
PENANGGULANGAN BENCANA BANJIR DAN ROB DAS BANGER

Suseno Darsono

Pusat Studi Kajian Bencana LPPM Universitas Diponegoro, sdarsono@hotmail.com

RINGKASAN: Kota Semarang terbagi menjadi kota bawah dan kota atas, sesuai dengan topografinya wilayah kota bawah selalu menderita akibat bencana banjir dan rob. Polder Banger merupakan teknik untuk menanggulangi bencana banjir dan rob di Daerah Aliran Sungai Banger wilayah Semarang bawah bagian timur. Pembangunan fisik polder Banger dilaksanakan bersama oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kota. Pengelolaan polder Banger dilakukan berdasar konsep partisipasi masyarakat yang dilaksanakan oleh Badan Pengelola Polder Banger SIMA.

1. PENDAHULUAN

Semarang sebagai ibukota propinsi Jawa Tengah yang lokasinya di dataran pantai utara pulau Jawa mempunyai dua macam wilayah sesuai kondisi geografinya, yaitu Semarang wilayah atas (hilly area) dan Semarang wilayah bawah (low land area). Semarang wilayah bawah selalu mengalami bencana banjir dan genangan akibat rob.

1.1. Latar Belakang.

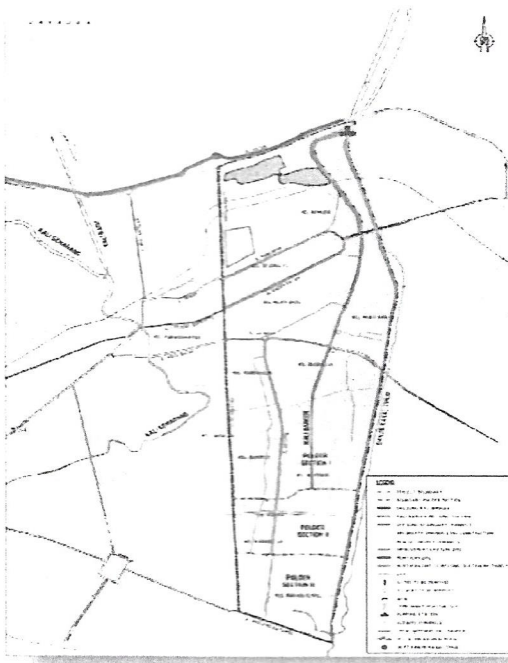
Berkembangnya perekonomian wilayah kota Semarang menyebabkan meningkatnya urbanisasi. Hal ini menyebabkan adanya alih fungsi lahan menjadi wilayah perdagangan dan industri serta wilayah pemukiman. Konsekuensi dari alih fungsi lahan wilayah kota Semarang ini adalah peningkatan kebutuhan air bersih yang pemenuhannya dengan penyedotan air

tanah dalam. Dampak penyedotan air tanah dalam bagi wilayah kota bagian bawah dan adanga dampak dari pemanasan global adalah terjadinya penurunan tanah (land subsidence) dan naiknya muka air pasang laut. Penurunan muka tanah menyebabkan masuknya muka air pasang yang menggenangi daratan wilayah pantai sesuai dengan periode pasang surut sebagai banjir rob. Tingginya genangan ini diperparah dengan naiknya permukaan air laut akibat salah satu dampak dari pemanasan global. Menurunnya kapasitas infiltrasi akibat alih fungsi lahan berdampak peningkatan limpasan permukaan dari air hujan atau debit banjir. Peningkatan limpasan permukaan menyebabkan terlampauinya kapasitas pengaliran saluran maupun sungai, sehingga melimpas dan menggenangi

1. Northern dike (Pembangunan Tanggul Arteri Utara) → Dibangun oleh Dir Jend Cipta Karya
2. Eastern dike (Pembangunan Tanggul Banjir Kanai Timur)→

Dibangun oleh Balai Besar WS
Pemali Juwana

3. Dam penutup Kali Banger (Pembangunan Bendungan K. Banger) → Dibangun oleh Dir Jend Cipta Karya
4. Pumping station (Pompa dan Rumah Pompa) → Dibangun oleh Pemerintah Kota Semarang
5. Detention basin (Kolam Detensi) → Lahan milik PT. KAI - Dibangun oleh Dir Jend Cipta Karya
6. Excavation (Pengerukan) kali Banger → Dibangun oleh Pemerintah Kota Semarang



Gambar 2-1. Wilayah Polder Banger

Sebagai suatu pilot proyek di Indonesia,
sistim penanggulangan bencana banjir

polder Banger yang dikelola dengan memberdayakan masyarakat perlu persiapan yang cukup lama dan rumit. Penyiapan kelembagaan dan pembangunan fisik sistim polder Banger telah dilaksanakan mulai 2001 sampai saat ini. Ada tiga tahapan yang perlu dilakukan dalam menyiapkan kelembagaan pengelola polder Banger.

1. Tahap pertama adalah pembentukan kelembagaan yang dilaksanakan mulai tahun 2001 sampai tahun 2010.
2. Tahap kedua adalah penguatan kelembagaan yang dilakukan mulai tahun 2010 sampai dengan 2013.
3. Tahap terakhir adalah tahap pengelolaan dengan mengoperasikan sistem dan memeliharanya.

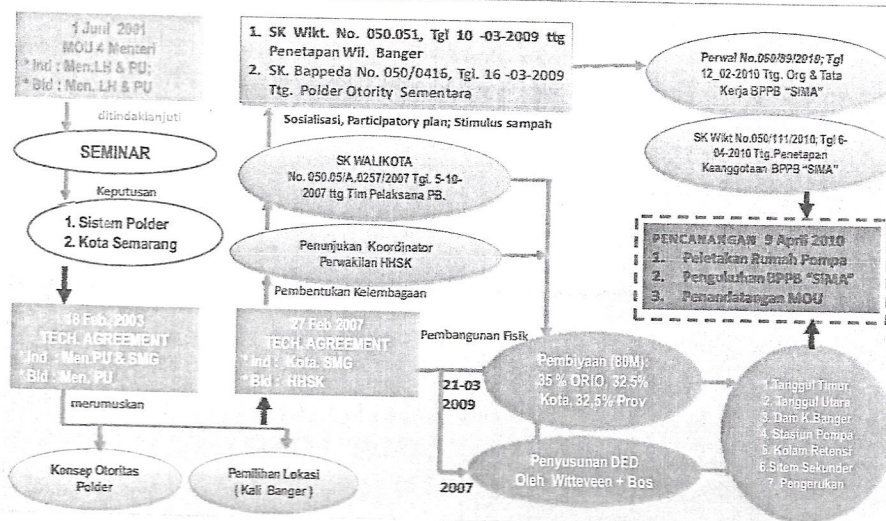
Gambar 2.5. menunjukan progress dan rencana kegiatan lembaga dalam upaya operasi dan pemeliharaan, tahapannya adalah seperti berikut;

1. Sampai akhir tahun 2010 progres yang telah dilakukan adalah menyusun visi dan misi BPPB SIMA, anggaran dasar dan rumah tangga yang disahkan notaris, dan melakukan monitoring serta melakukan studi penguatan kelembagaan.
2. Mulai tahun 2011 sampai tahun 20013, BPPB SIMA masih tetap memonitor pelaksanaan pekerjaan, menyusun panduan operasi dan pemeliharaan,

membentuk badan pekerja dan melakukan pelatihan sebagai upaya penyiapan badan pekerja.

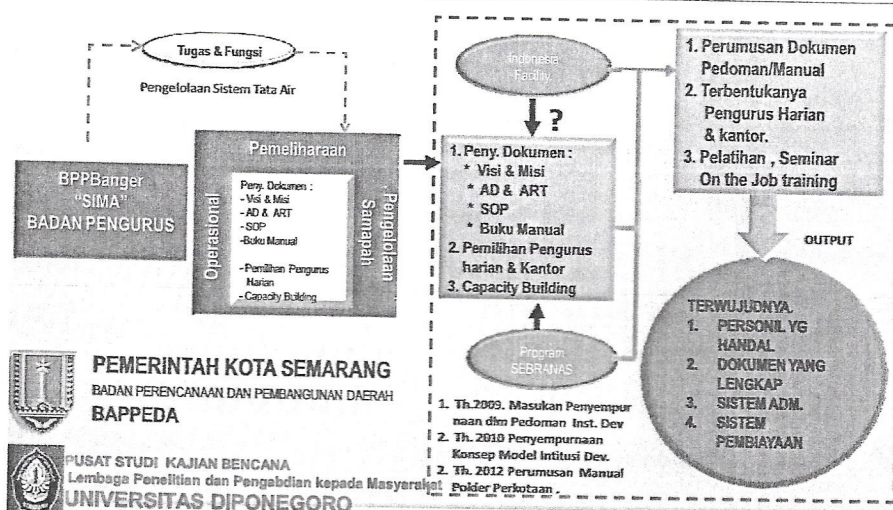
3. Mulai tahun 2014 mulai melaksanakan operasi dan pemeliharaan sistim polder Banger.

TAHAP 1. PEMBENTUKAN KELEMBAGAAN TH. 2001-2010



Gambar 2-2. Tahap pembentukan kelembagaan pengelola polder Banger.

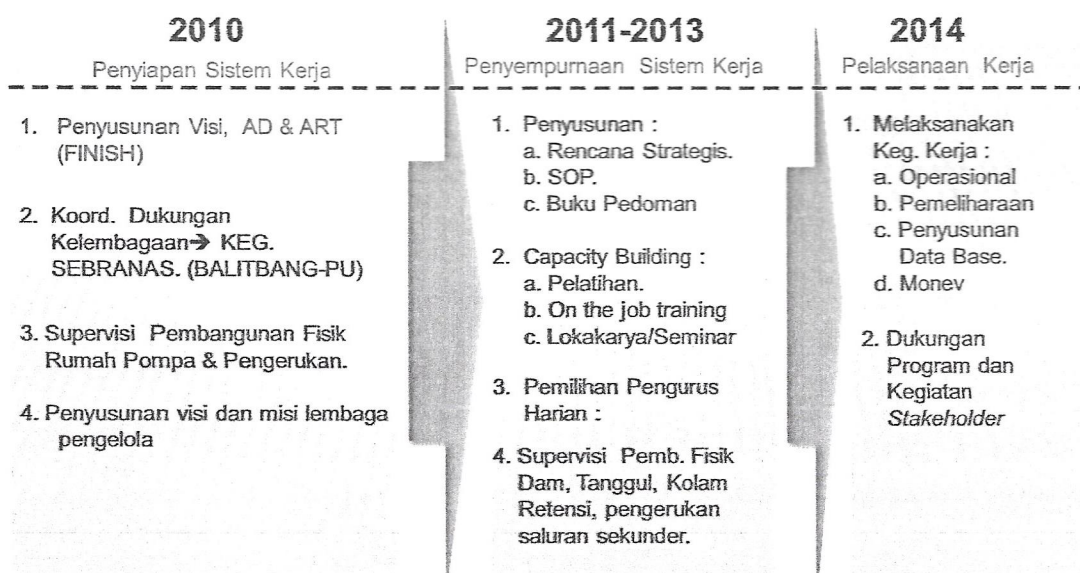
TAHAP 2. PENGUATAN KELEMBAGAAN TH. 2010-2013.



Gambar 2-3. Tahap penguatan kelembagaan pengelola polder Banger.

Gambar 2-4. Tahap pengoperasian kelembagaan pengelola polder Banger

KEMAJUAN KEGIATAN POLDER BANGER KELEMBAGAAN (BPPB "SIMA")



Gambar 2-5. Kemajuan penguatan kelembagaan BPPB SIMA

3. Badan Pengelola Polder Banger SIMA

Badan Pengelola Polder (BPP) Banger SIMA dibentuk berdasarkan Peraturan Walikota Semarang No. 060/89/2010.

BPP Banger SIMA bertugas mengoperasikan dan memelihara seluruh prasarana Polder Banger dan

pengelolaan lingkungan hidup di sekitarnya.

Di dalam melaksanakan tugas dan fungsinya BPP Banger SIMA bekerjasama dengan Pemerintah Daerah dan pemangku kepentingan

3.1. Tugas dan fungsi BPP Banger SIMA

Tugas dan fungsi utama dari BPP Banger SIMA adalah seperti berikut:

1. Mengoperasikan bangunan air yang meliputi pompa, tanggul, pintu air dan kolam retensi.
2. Melaksanakan pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala dan pemeliharaan darurat terhadap pompa air..
3. Mengelola sampah di sungai dan saluran yang berbasis masyarakat.
4. Mengembangkan kawasan polder Banger di bidang ekonomi, sosial, budaya dan pariwisata.
5. Melaksanakan pengawasan, pengendalian dan penataan pengembangan Kawasan Polder Banger.

Sesuai dengan sistem administrasi pemerintahan di Indonesia dan pengalaman struktur organisasi badan pengelola polder yang ada di Belanda

maka disusun struktur organisasi seperti gambar 3.1.

3.2. Struktur organisasi BPPB SIMA

Gambar 3-1. Struktur organisasi pengelola

Pengelolaan dan operasi polder Banger dilaksanakan oleh pelaksanaan harian. Tugasnya pelaksana harian adalah melaksanakan mengawasi, mengendalikan dan menata pengembangan Kawasan Polder Banger. Pelibatan peran masyarakat pada pengoperasian dan pemeliharaan merupakan suatu hal yang unik.

3.3. Anggota BPPB SIMA

Anggota badan pengelola merupakan wakil dari berbagai unsur masyarakat seperti akademisi, masyarakat wilayah Banger, Pengusaha dan pegawai pemerintah Kota Semarang. Daftar dari anggotanya adalah seperti berikut.

No	KEDUDUKAN	NAMA	INSTANSI
1.	Ketua	Ir. Suseno Darsono, MSc. PhD	UNDIP
2.	Wakil Ketua I	DR. Bendiktus Danang Setianto, SH, LLM	Unika Soegojapranata
3.	Wakil Ketua II	Sumono	Masyarakat
4.	Anggota	Prof. DR. Ir. S. Imam Wahyudi, DEA	UNISSULA
5.	Anggota	Nik Sutiyani, ST, MT	BAPPEDA Kota Semarang
6.	Anggota	Kumbino, ST	Dinas PSDA dan ESDM Kota Semarang
7.	Anggota	Sutanto, SH	Bagian Hukum Setda Kota Semarang
8.	Anggota	Dwi Ratih Santika, ST	Masyarakat
9.	Anggota	Petrus Puji Sarwono	Masyarakat
10.	Anggota	Slamet Riyanto, SE	Masyarakat
11.	Anggota	Sugiyanto	PT Tjokro Bersaudara
12.	Anggota	Jenny Kalalo	Toko Oen

3.4. Tugas dan tanggung jawab BPPB SIMA

1. Pengambil keputusan tertinggi dalam BPP Banger SIMA.
2. Bertanggung jawab kepada Walikota.
3. Bertugas membuat kebijakan umum, pengawasan dan perencanaan organisasi.

Oleh karena itu BPPB berfungsi seperti berikut;

1. Merumuskan dan menetapkan visi dan misi organisasi.
2. Merumuskan dan menetapkan program kerja organisasi.
3. Memilih dan menetapkan pelaksana harian.
4. Menetapkan anggaran dasar dan anggaran rumah tangga.

5. Memberikan laporan pertanggung jawaban satu kali dalam satu tahun kepada Walikota.
6. Menyelenggarakan rapat pengurus paling sedikit 3 (tiga) kali dalam 1 (satu) tahun.

4. KESIMPULAN

Pengendalian banjir dan rob untuk wilayah Semarang bawah yang paling optimal dengan menggunakan teknik polder. Penyiapan peran serta masyarakat untuk mengelola suatu sistem polder, akan membutuhkan waktu yang cukup panjang tetapi hasilnya cukup handal.

Pustaka

Witteveen+Bos, 2004., 'Executive summary Development of pilot project on community based water management and flood control system for Semarang city'

Intergovernmental Panel on Climate Change,
Fourth Assessment Report Climate Change 2007:
Synthesis Report,

Kota Semarang, Profil sampah-air bersih, 2003

UNDIP, 2008, Economic feasibility study 'Banger
pilot Polder'

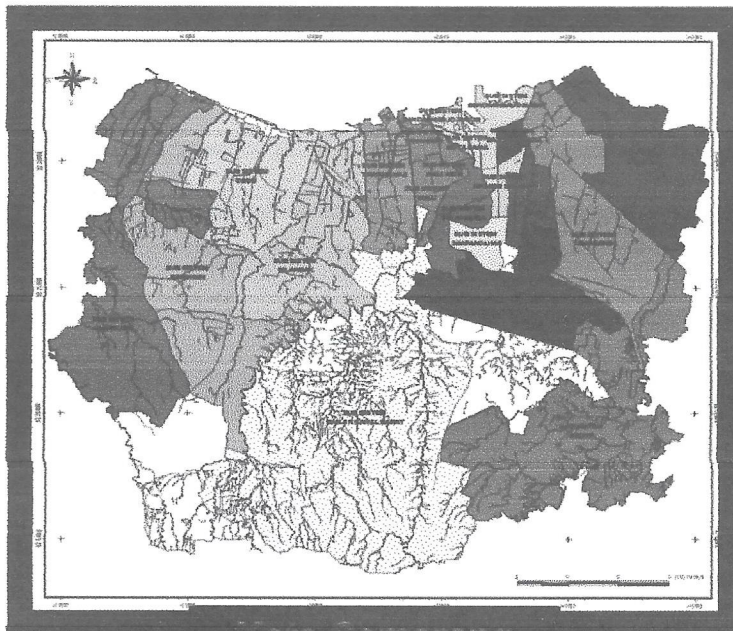
Indra Karya, 2006, Digital Terrain Model
Semarang

Semarang Urban drainage Master plan Project,
Volume 2, by PT. Indah Karya, February 2000

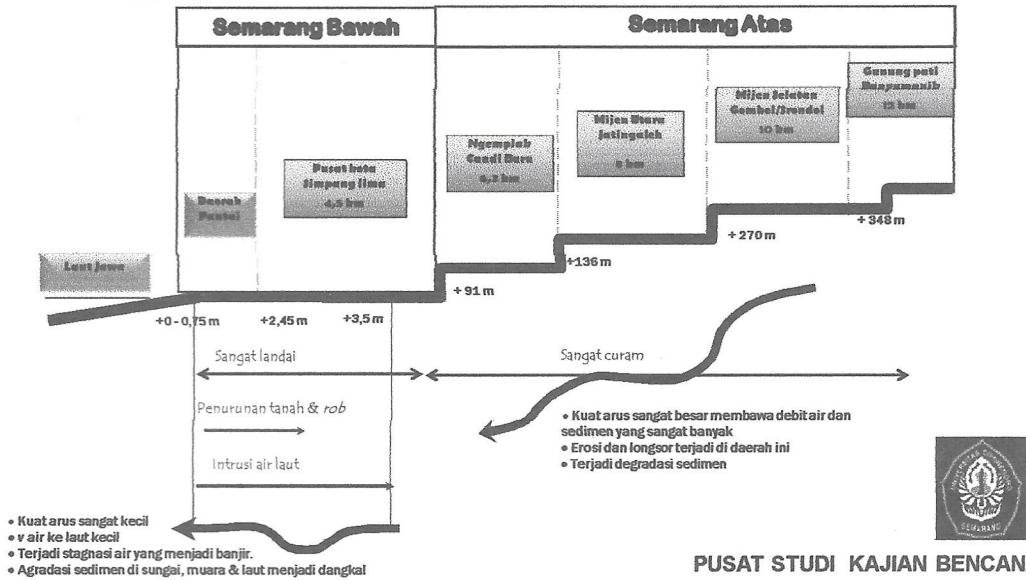
Schiereck, 2001, Introduction to Bed, bank and
shore protection



PENANGGULANGAN BENCANA BANJIR DAN ROB DAS BANGKAL

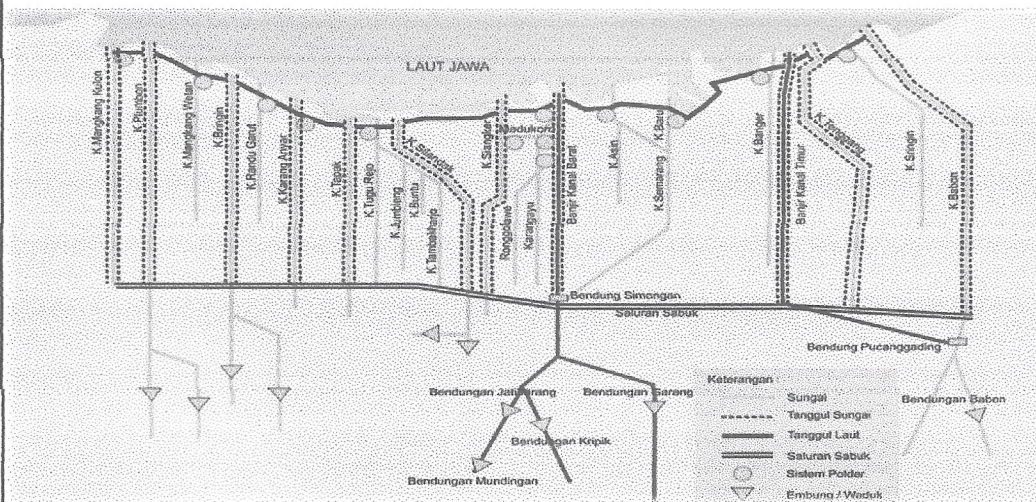


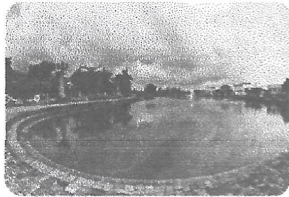
Karakteristik Kota Semarang



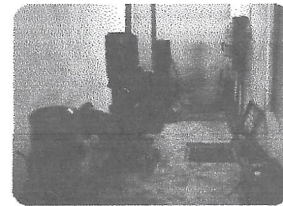
PUSAT STUDI KAJIAN BENCANA
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
UNIVERSITAS DIPONEGORO

MASTERPLAN PENANGGULANGAN BANJIR DAN ROB KOTA SEMARANG

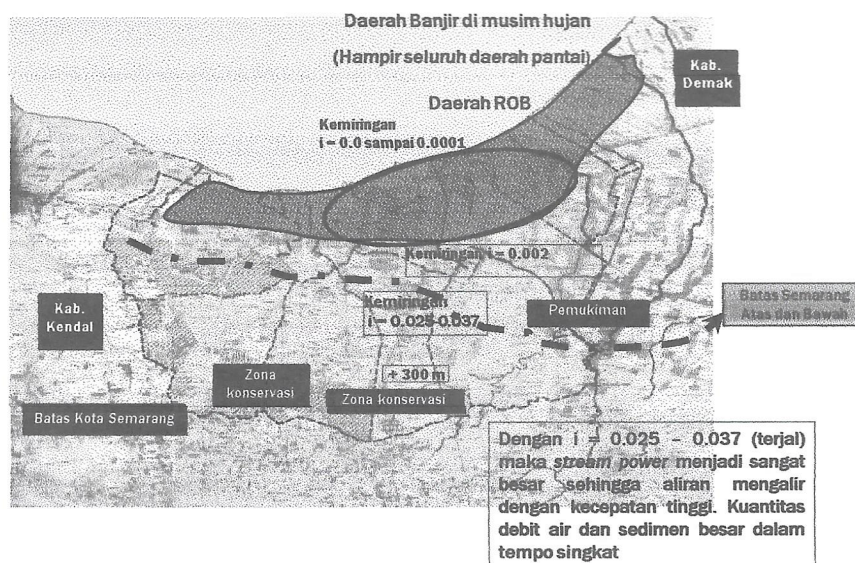
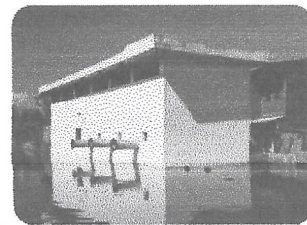
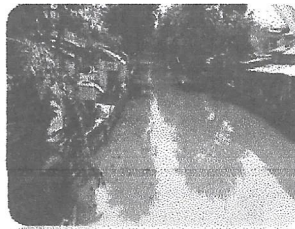
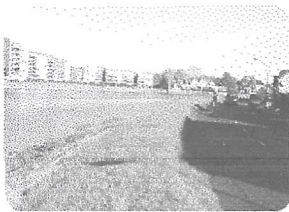




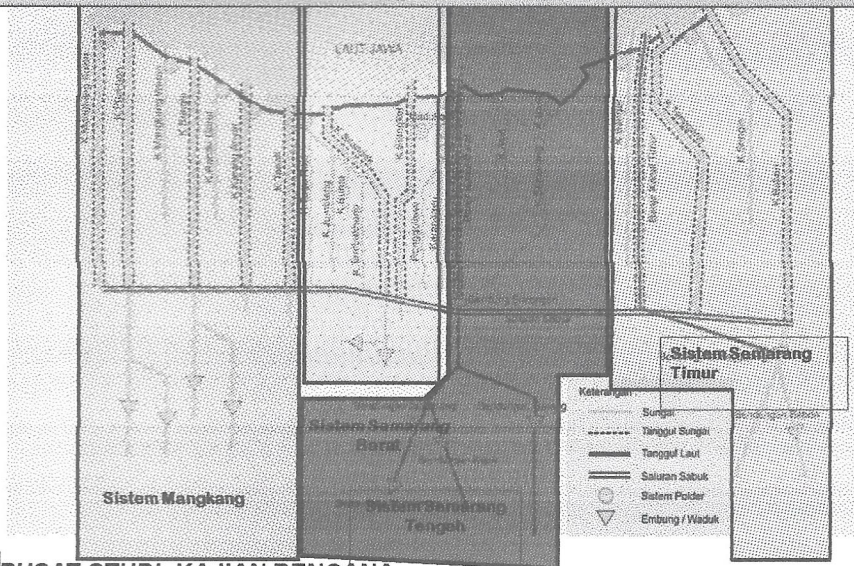
TUJUAN



Tujuan Kegiatan adalah mengembangkan dan menerapkan penanggulangan Banjir dan Rob di Kota Semarang, dengan konsep menahan air di hulu dan mencegah air laut masuk ke daratan dengan tanggul laut dan menangani air yang terjebak di dalam kawasan dengan tampungan, pintu-pintu air, dan pompa (tanggul, tampungan, pompa).



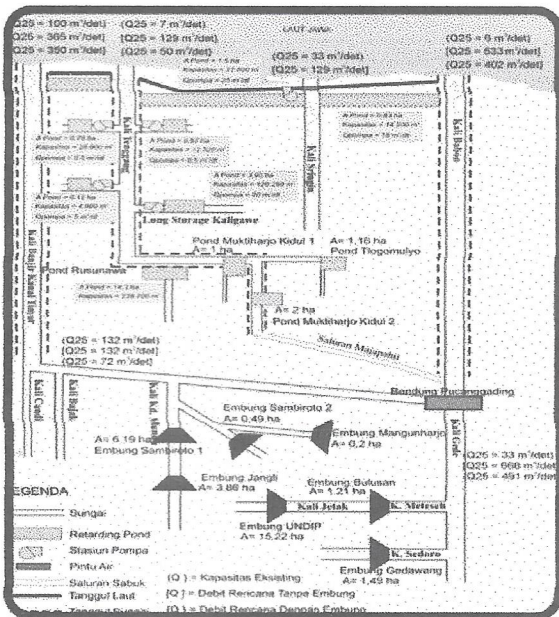
Rencana Induk Sistem Penanganan Banjir dan Rob Kota Semarang



PUSAT STUDI KAJIAN BENCANA
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
UNIVERSITAS DIPONEGORO

7

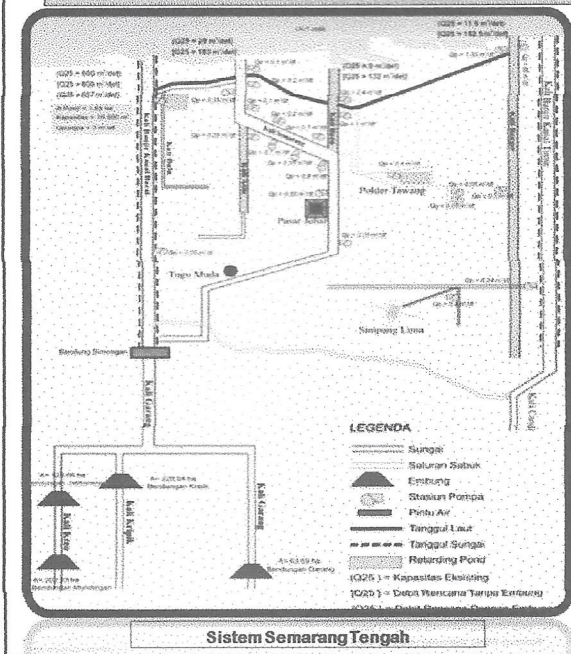
Rencana Induk Sistem Penanganan Banjir dan Rob Kota Semarang



1. Perbaikan sungai dan Pengerukan sedimen.
2. Pembuatan tanggul laut. untuk menahan air rob yang masuk melalui daratan.
3. Pemasangan stasiun pompa dan polder.
4. Pembuatan saluran sabuk.
5. Pembuatan tampungan di hulu untuk menahan banjir.
6. Meningkatkan pemeliharaan drainase dengan melibatkan peran serta masyarakat.
7. Total Biaya Semarang Timur Rp. 2,1 Triliun.

8

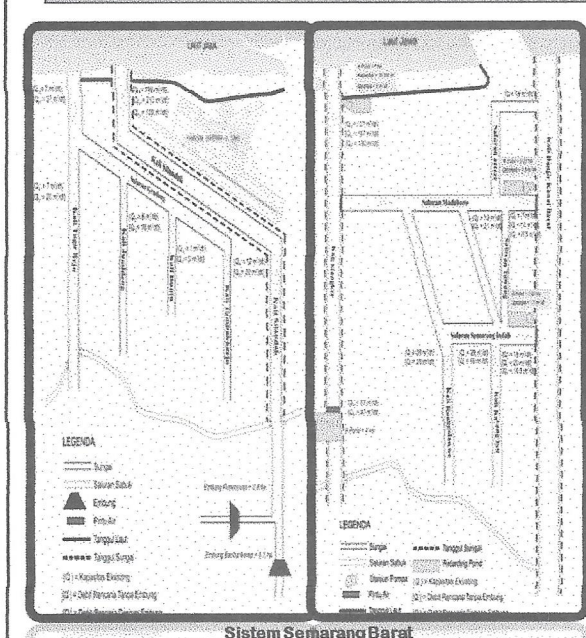
Rencana Induk Sistem Penanganan Banjir dan Rob Kota Semarang



1. Perbaiki sungai dan Pengerukan sedimen.
2. Pembuatan tanggul laut. untuk menahan air rob yang masuk melalui daratan.
3. Pemasangan stasiun pompa dan polder.
4. Pembuatan saluran sabuk.
5. Pembuatan tampungan di hulu untuk menahan banjir.
6. Meningkatkan pemeliharaan drainase dengan melibatkan peran serta masyarakat.
7. Total Biaya Semarang Tengah Rp. 8,6 Triliun.

9

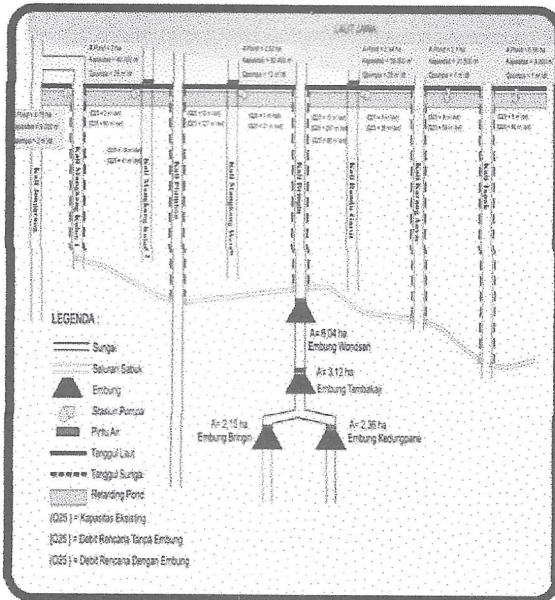
Rencana Induk Sistem Penanganan Banjir dan Rob Kota Semarang



1. Perbaiki sungai dan Pengerukan sedimen.
2. Pembuatan tanggul laut. untuk menahan air rob yang masuk melalui daratan.
3. Pemasangan stasiun pompa dan polder.
4. Pembuatan saluran sabuk.
5. Pembuatan tampungan di hulu untuk menahan banjir.
6. Meningkatkan pemeliharaan drainase dengan melibatkan peran serta masyarakat.
7. Total Biaya Semarang Barat Rp. 0,6 Triliun.

10

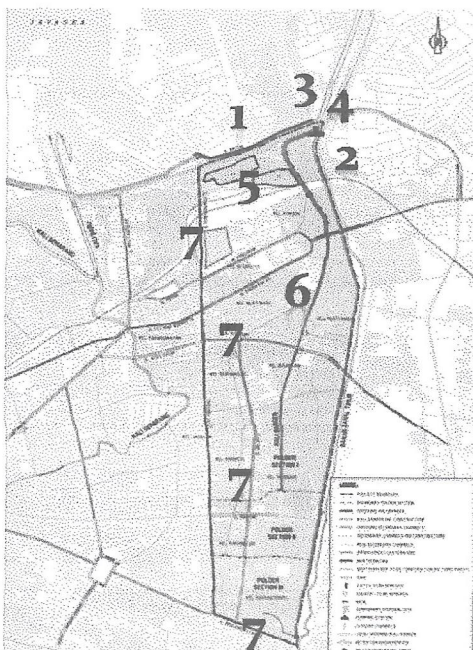
Rencana Induk Sistem Penanganan Banjir dan Rob Kota Semarang



1. Perbaikan sungai dan Pengerukan sedimen.
2. Pembuatan tanggul laut. untuk menahan air rob yang masuk melalui daratan.
3. Pemasangan stasiun pompa dan polder.
4. Pembuatan saluran sabuk.
5. Pembuatan tampungan di hulu untuk menahan banjir.
6. Meningkatkan pemeliharaan drainase dengan melibatkan peran serta masyarakat.
7. Total Biaya Semarang Barat Rp. 1,1 Triliun.

11

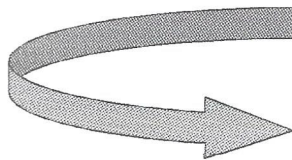
Rencana Sistem Penanganan Banjir dan Rob Wilayah DAS Banger



1. Northern dike (Pembangunan Tanggul Arteri Utara) → Dir Jend Binamarga
2. Eastern dike (Pembangunan Tanggul Banjir Kanal Timur) → Balai Besar Pemali Juwana
3. Dam in Kali Banger (Pembangunan Bendungan K. Banger)
4. Pumping station
5. Retention basin (Kolam Retensi) → Lahan milik PT. KAI
6. Excavation (Pengerukan) kali Banger
7. Sub system

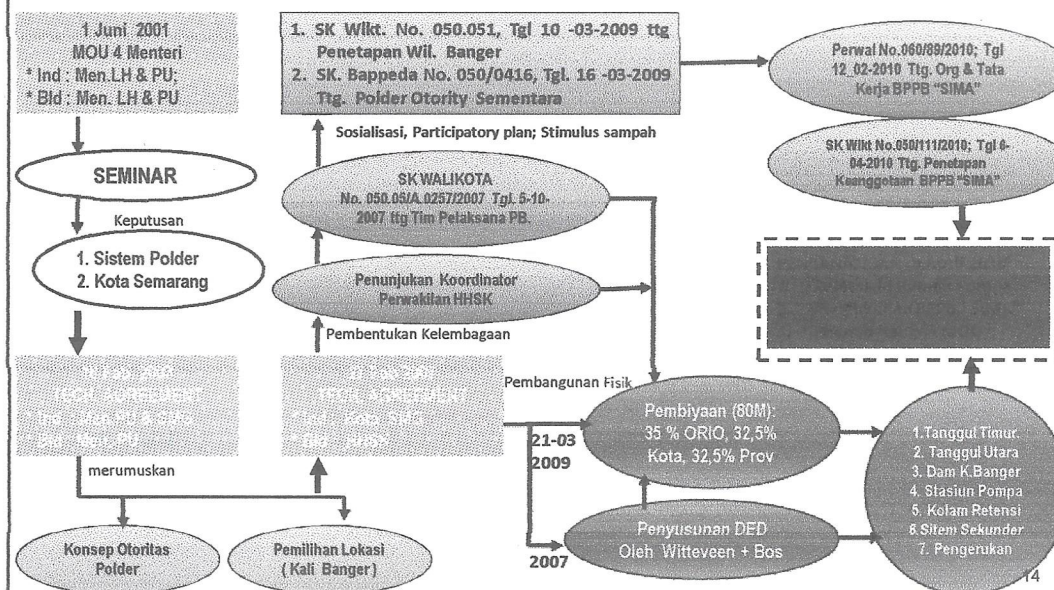
12

KRONOLOGIS PEMBANGUNAN POLDER BANGER KOTA SEMARANG



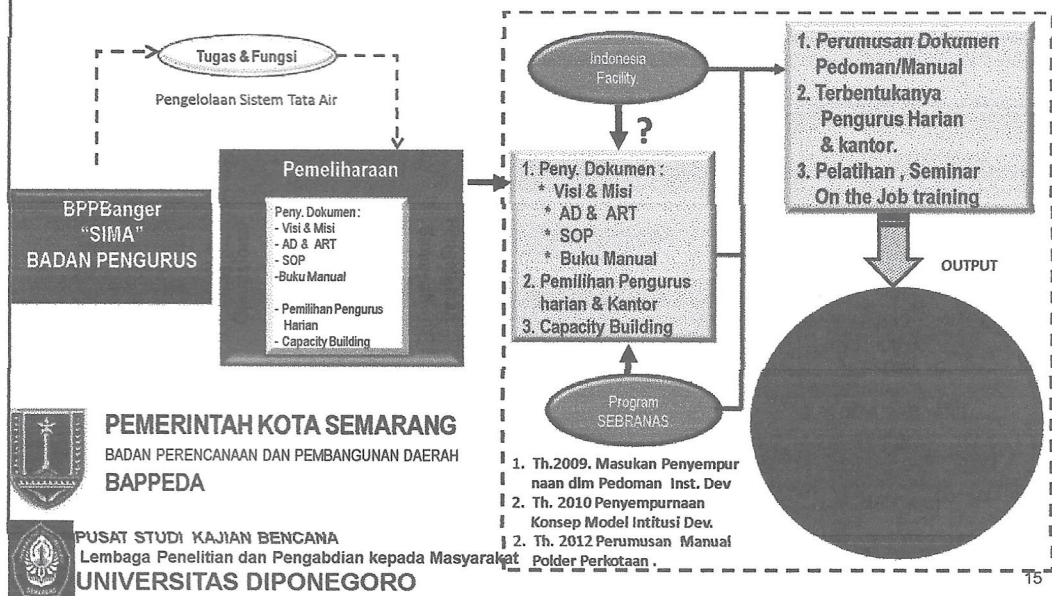
13

TAHAP 1. PEMBENTUKAN KELEMBAGAAN TH. 2001-2010

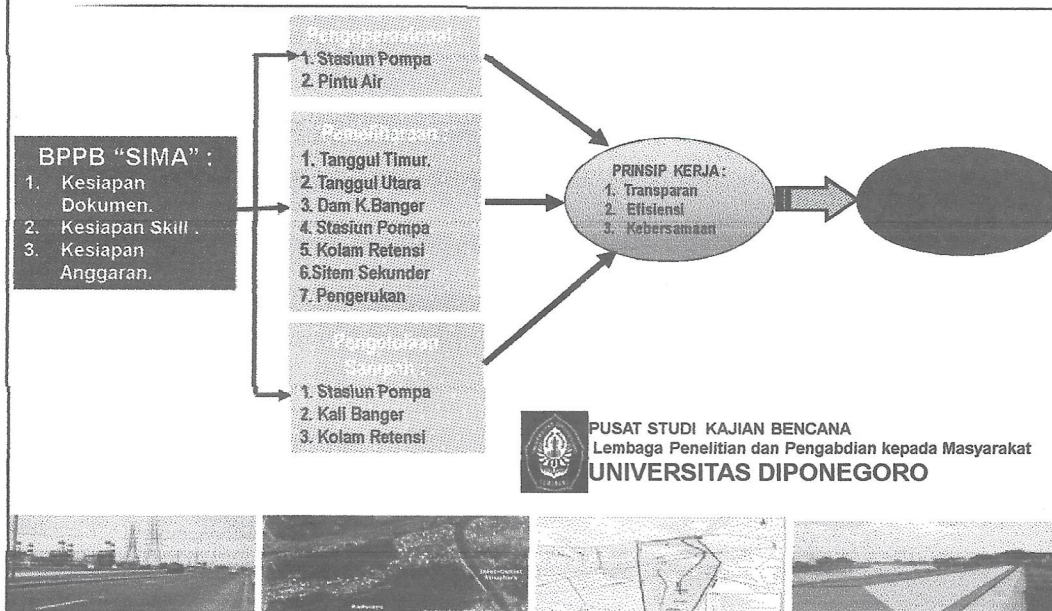


14

TAHAP 2. PENGUATAN KELEMBAGAAN TH. 2010-2013.



TAHAP 3. PENGOPERASIAN POLDER BANGER TH.2014 ...



KEMAJUAN KEGIATAN POLDER BANGER KELEMBAGAAN (BPPB "SIMA")

2010	2011-2013	2014
Penyiapan Sistem Kerja	Penyempurnaan Sistem Kerja	Pelaksanaan Kerja
<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyusunan Visi, AD & ART (FINISH) 2. Koord. Dukungan Kelembagaan → KEG. SEBRANAS. (BALITBANG-PU) STATUS : PEMBAHASAN LAP. ANTARA 3. Supervisi Pembangunan Fisik Rumah Pompa & Pengerukan. STATUS : PROSES LELANG 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyusunan : <ol style="list-style-type: none"> a. Rencana Strategis. b. SOP. c. Buku Pedoman 2. Capacity Building : <ol style="list-style-type: none"> a. Pelatihan. b. On the job training c. Lokakarya/Seminar 3. Pemilihan Pengurus Harian : 4. Supervisi Pemb. Fisik Dam, Tanggul, Kolam Retensi, pengerukan saluran sekunder. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan Keg. Kerja : <ol style="list-style-type: none"> a. Operasional b. Pemeliharaan c. Penyusunan Data Base. d. Monev 2. Dukungan Program dan Kegiatan Stakeholder

17

KEMAJUAN KEGIATAN POLDER BANGER PEMBANGUNAN FISIK POLDER BANGER

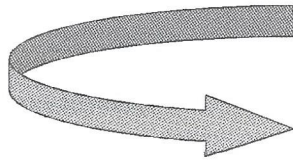
2010	2011-2013	2014
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembentukan Tim Pelaksana Polder Banger oleh BAPPEDA (SK.Wikt) 2. Pembuatan MoD (Perjanjian kerjasama) oleh BAPPEDA 3. Pembangunan Rmh Pompa oleh Dinas PSDA&ESDM Kota SMG. 4. Pengerukan Kali Banger oleh Dinas CIPKATARU Prov.Jateng 5. Pembangunan Tanggul Timur oleh BBWS 6. Peyiapan Lahan Kolam Retensi oleh PUSAIK BALIBANG-PU. PT. KAI (TAHAP NEGOSIASI) 7. Mekanisme bantuan ORIO oleh BALITBANG-PU STATUS : PENILAIAN 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemb. Saluran Sekunder oleh Din. PSDA&ESDM Kota SMG.. 2. Pemb. Rumah Pompa oleh Din. PSDA&ESDM Kota SMG. 3. Pemb. DAM oleh PU Ciptakarya 4. Pengerukan oleh Dinas CIPKATARU Prov.Jateng . 5. Pemb. Tanggul utara oleh Dinas CIPTATARU Prov.Jateng. 6. Pemb. Perbaikan Sal. oleh Dinas CIPTATARU Prov.Jateng, 7. Pemb. Kolam Retensi oleh PU Ciptakarya 	PENGOPERASIAN SISTEM POLDER BANGER



PUSAT STUDI KAJIAN BENCANA
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
UNIVERSITAS DIPONEGORO

18

KELEMBAGAAN POLDER BANGER KOTA SEMARANG



19

BPP BANGER SIMA

- ✖ Badan Pengelola Polder (BPP) Banger SIMA dibentuk berdasarkan Peraturan Walikota Semarang No. 060/89/2010.
- ✖ BPP Banger SIMA bertugas **mengoperasionalkan** dan **memelihara** seluruh prasarana Polder Banger dan pengelolaan lingkungan hidup di sekitarnya.
- ✖ Di dalam melaksanakan tugas dan fungsinya BPP Banger SIMA bekerjasama dengan Pemerintah Daerah dan pemangku kepentingan.

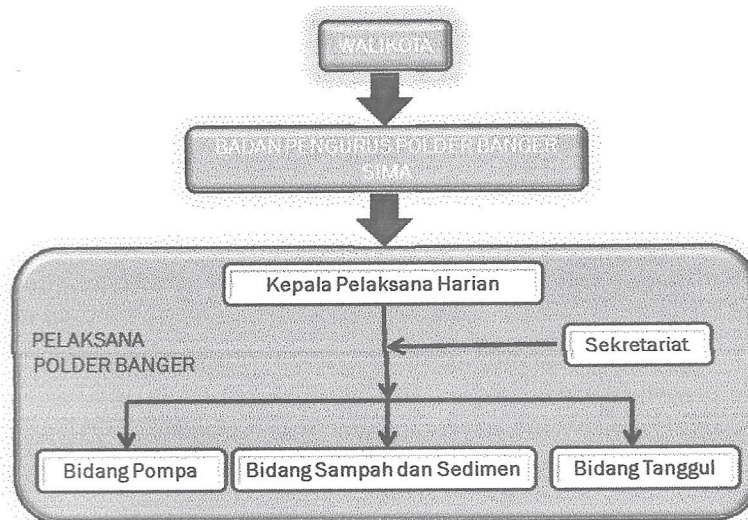
20

FUNGSI BPP BANGER SIMA

- × **Pengoperasian** bangunan air yang meliputi pompa, tanggul, pintu air dan kolam retensi.
- × **Pelaksanaan pemeliharaan rutin**, pemeliharaan berkala dan pemeliharaan darurat terhadap pompa.
- × **Pengelolaan sampah** di sungai dan saluran yang berbasis masyarakat.
- × **Pengembangan Kawasan Polder Banger** di bidang ekonomi, sosial, budaya dan pariwisata.
- × **Pelaksanaan pengawasan**, pengendalian dan penataan pengembangan Kawasan Polder Banger.

21

SUSUNAN ORGANISASI BPP BANGER SIMA



22

ANGGOTA BADAN PENGURUS

NO	KEDUDUKAN	NAMA	INSTITUSI
1.	Ketua	Ir. Suseno Darsono, MSc. PhD	UNDIP
2.	Wakil Ketua I	DR. Bendiktus Danang Setianto, SH, LLM	Unika Soegojapranata
3.	Wakil Ketua II	Sumono	Masyarakat
4.	Anggota	Prof. DR. Ir. S. Imam Wahyudi, DEA	UNISSULA
5.	Anggota	Nik Sutiyan, ST, MT	BAPPEDA Kota Semarang
6.	Anggota	Kumbino, ST	Dinas PSDA dan ESDM Kota Semarang
7.	Anggota	Sutanto, SH	Bagian Hukum Setda Kota Semarang
8.	Anggota	Dwi Ratih Santika, ST	Masyarakat
9.	Anggota	Petrus Puji Sarwono	Masyarakat
10.	Anggota	Slamet Riyanto, SE	Masyarakat
11.	Anggota	Sugiyanto	PT Tjokro Bersaudara
12.	Anggota	Jenny Kalalo	Toko Oen

23

BADAN PENGURUS BPP BANGER SIMA

- ✖ Pengambil keputusan tertinggi dalam BPP Banger SIMA.
- ✖ Bertanggung jawab kepada Walikota.
- ✖ Bertugas membuat kebijakan umum, pengawasan dan perencanaan organisasi.
- ✖ Berfungsi:
 - + Merumuskan dan menetapkan visi dan misi organisasi.
 - + Merumuskan dan menetapkan program kerja organisasi.
 - + Memilih dan menetapkan pelaksana harian.
 - + Menetapkan anggaran dasar dan anggaran rumah tangga.
 - + Memberikan laporan pertanggungjawaban satu kali dalam satu tahun kepada Walikota.
 - + Penyelenggarakan rapat pengurus paling sedikit 3 (tiga) kali dalam 1 (satu) tahun.

24